

## **BAB V**

### **PEMBAHASAN**

Kemampuan berpikir matematis yang dibahas dalam penelitian ini meliputi kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang dilihat dari pemahaman konsep matematika tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini peneliti akan membahas hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir matematis yang ditinjau berdasarkan pemahaman konsep matematika siswa.

#### **A. Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dengan Pemahaman Konsep Matematika Tinggi dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras**

Siswa yang memiliki pemahaman konsep matematika tinggi sudah mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan baik. Semua jawaban ditulis dengan baik dan benar, meskipun ada beberapa perbedaan dalam penulisan jawaban. Tetapi secara keseluruhan siswa mampu memahami permasalahan. Siswa dengan kemampuan berpikir matematis yang baik akan dapat menghubungkan permasalahan dengan konsep matematika yang sesuai, sehingga siswa dapat memperoleh hasil penyelesaian masalah dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Yani Ramdana bahwa kemampuan berpikir matematis merupakan kemampuan yang berhubungan dengan daya matematis yaitu kemampuan seseorang untuk mampu menghubungkan fakta dan bukti sehingga memungkinkan sampai pada suatu kesimpulan yang tepat.<sup>59</sup>

Berikut disajikan pembahasan kemampuan berpikir matematis siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi.

##### **1. Kemampuan mengidentifikasi masalah**

Siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi dapat menjelaskan permasalahan dengan jelas dan lengkap. Dalam memahami masalah, siswa dapat mengetahui permasalahan yang diberikan dengan

---

<sup>59</sup>Yani Ramdana, "Pengaruh Kemampuan Berpikir Matematis...", hal. 1

cermat dan teliti. siswa mampu mengungkapkan informasi yang diketahui dan yang ditanyakan pada masalah dengan tepat. Hal ini sesuai dengan komponen-komponen dalam memahami masalah yaitu identifikasi apa yang diketahui dari masalah tersebut, identifikasi apa yang hendak dicari, dan mengabaikan hal-hal yang tidak relevan dengan permasalahan.<sup>60</sup> Dengan memahami suatu masalah, maka siswa akan mampu melakukan penyelesaian dengan tepat. Berdasarkan penjelasan tersebut, subjek dengan pemahaman konsep matematika tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis dalam mengidentifikasi masalah.

## 2. Kemampuan menyusun strategi penyelesaian

Dalam menyusun strategi penyelesaian, siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi dapat menghubungkan antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan ke dalam sebuah gambar yang sesuai. Siswa dapat menjelaskan permasalahan melalui gambar sketsa yang telah dibuat berdasarkan permasalahan yang diberikan. Dari gambar sketsa tersebut, siswa dapat mengetahui strategi apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yaitu dengan menggunakan teorema pythagoras. Dengan pemahaman konsep yang baik, maka siswa akan dapat menghubungkan informasi yang diterima dan apa yang telah diketahui sebelumnya.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Lisna Agustina bahwa pemahaman akan konsep menjadi modal yang cukup penting dalam melakukan pemecahan masalah, karena dalam menentukan strategi pemecahan masalah diperlukan penguasaan konsep yang mendasari permasalahan tersebut.<sup>61</sup> Sehingga berdasarkan penjelasan tersebut, siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan menyusun strategi penyelesaian.

---

<sup>60</sup> Eka Kurniawati, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran Assurance ...," hal. 176

<sup>61</sup> Lisna Agustina, "Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep...", hal. 3

### 3. Kemampuan menetapkan rumus

Siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi mampu memahami konsep teorema pythagoras yang digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Dari gambar sketsa yang telah dibuat berdasarkan permasalahan, siswa dapat menentukan strategi yang digunakan serta dapat menjelaskan rumus teorema pythagoras dengan tepat. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Budi Mulyono bahwa dengan pemahaman konsep yang baik akan memungkinkan siswa untuk menggunakan dan menyesuaikan beberapa ide matematika yang dikuasainya ke situasi-situasi yang baru.<sup>62</sup> Sehingga berdasarkan penjelasan tersebut, siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan menetapkan rumus.

### 4. Kemampuan melakukan penyelesaian

Pada tahap ini, siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan melakukan penyelesaian. Langkah penyelesaian yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah sudah benar dan siswa juga dapat menjelaskan langkah penyelesaian yang mereka lakukan dengan baik. Hal ini sesuai dengan Pendapat Widyastuti berdasarkan teori Polya bahwa siswa harus dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat.<sup>63</sup> Sehingga dalam hal ini siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan melakukan penyelesaian.

---

<sup>62</sup> Budi Mulyono dan Hapizah, "Pemahaman Konsep dalam Pembelajaran Matematika", dalam *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 2 (2018): 109

<sup>63</sup> Rany Widyastuti, "Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika berdasarkan Teori Polya ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber", dalam *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 2 (2015): 184

### 5. Kemampuan membuat kesimpulan

Siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi sudah mampu membuat kesimpulan dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan dengan benar. Meskipun siswa tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawabannya, namun siswa mampu menjelaskan secara jelas kesimpulan dari hasil penyelesaian masalah. Hal ini sesuai dengan langkah memeriksa kembali penyelesaian masalah menurut Polya yaitu siswa dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya, apakah jawabannya sudah benar dan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah atau belum.<sup>64</sup> Sehingga dalam hal ini siswa dengan pemahaman konsep matematika tinggi mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan membuat kesimpulan.

## **B. Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dengan Pemahaman Konsep Matematika Sedang dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras**

Siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang kurang mampu menghubungkan permasalahan yang ada dengan apa yang belum diketahui dan kurang teliti dalam melakukan penyelesaian. Hal ini sesuai dengan pendapat Finoli yang menyatakan bahwa kurangnya pemahaman konsep siswa menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam menghubungkan konsep yang satu dengan yang lain.<sup>65</sup>

Berikut disajikan pembahasan kemampuan berpikir matematis siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang.

### 1. Kemampuan mengidentifikasi masalah

Siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang dapat menjelaskan permasalahan dengan baik. Meskipun siswa tidak menuliskan permasalahan soal pada lembar jawabannya, namun siswa dapat mengungkapkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dengan jelas serta dapat membuat gambar sketsa dari permasalahan yang

---

<sup>64</sup> G. Polya, *How to Solve...*, hal. 17

<sup>65</sup> Finoli Marta Putri, "Pengaruh Penerapan Kombinasi Metode Inkuiri dan Reciprokal Teaching terhadap Capaian Pemahaman Konsep", dalam *EDUSAINS* 7, no. 1 (2015): 6

diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Polya yang mengemukakan bahwa dalam memahami masalah, siswa harus dapat memahami masalah yang ada dengan cara menentukan dan mencari apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah.<sup>66</sup> Sehingga dalam hal ini siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan mengidentifikasi masalah.

## 2. Kemampuan menyusun strategi penyelesaian

Siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang dapat menunjukkan permasalahan ke dalam gambar sketsa. Secara umum, siswa dapat menjelaskan hubungan antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari permasalahan melalui gambar sketsa. Siswa dapat menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan konsep teorema pythagoras dengan baik. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Polya yang mengemukakan bahwa siswa harus dapat menyusun rencana penyelesaian dari masalah yang ada berdasarkan apa yang telah diketahui dan ditanyakan pada masalah sesuai dengan langkah pada tahap mengidentifikasi masalah.<sup>67</sup> Sehingga dalam hal ini siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan menyusun strategi penyelesaian.

## 3. Kemampuan menetapkan rumus

Pada tahap menetapkan rumus, siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang belum dapat menuliskan rumus penyelesaian dengan tepat. Namun ketika diminta untuk menunjukkan rumusnya, siswa dapat menyebutkan rumus dengan benar. Siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang sudah dapat memahami konsep pada teorema pythagoras meskipun masih belum sepenuhnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Fatqurhohman bahwa dengan pemahaman konsep, siswa akan

---

<sup>66</sup> G. Polya, *How to Solve...*, hal. 16

<sup>67</sup> *Ibid.*

lebih mudah dalam memecahkan permasalahan karena siswa akan mampu mengaitkan serta memecahkan permasalahan tersebut dengan berbekal konsep yang dimilikinya.<sup>68</sup> Sehingga dalam hal ini siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan menetapkan rumus.

#### 4. Kemampuan melakukan penyelesaian

Siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang masih kurang mampu dalam melakukan penyelesaian. Langkah penyelesaian yang dilakukan siswa masih belum tepat dan juga kurang mampu menjelaskan langkah pengerjaan dengan benar. Siswa masih kurang mampu menghubungkan permasalahan ke dalam langkah penyelesaian. Hal ini sesuai dengan pendapat Ayu dan Soffil bahwa pemahaman adalah kemampuan siswa untuk mengetahui dan benar-benar mengerti tentang hal yang diterimanya serta mampu menjelaskannya dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Tanpa pemahaman siswa akan kesulitan dalam menyelesaikan soal yang diberikan.<sup>69</sup> Sehingga dalam hal ini siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan melakukan penyelesaian.

#### 5. Kemampuan membuat kesimpulan

Karena langkah penyelesaian yang dilakukan siswa masih belum tepat dan kurang teliti dalam melakukan perhitungan ketika mengerjakan penyelesaian masalah yang diberikan, sehingga siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang belum mampu memberikan kesimpulan dengan tepat dari hasil penyelesaian yang telah dilakukan. Hal ini tidak sesuai dengan langkah memeriksa kembali penyelesaian masalah menurut Polya yaitu siswa dapat memeriksa kembali hasil yang

---

<sup>68</sup> Fatqurhohman, "Pemahaman Konsep Matematika...", hal. 130

<sup>69</sup> Ayu Susanti dan Soffil Widadah, "Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan soal Cerita Matriks ditinjau dari Kemampuan Matematika", dalam *Jurnal Pendidikan Matematika: Pemahaman Siswa* 5, no. 1 (2018): 2

telah diperolehnya, apakah jawabannya sudah benar dan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah atau belum.<sup>70</sup> Sehingga dalam hal ini siswa dengan pemahaman konsep matematika sedang tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan membuat kesimpulan.

### **C. Kemampuan Berpikir Matematis Siswa dengan Pemahaman Konsep Matematika Rendah dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras**

Siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah belum mampu menyelesaikan permasalahan yang diberikan karena mereka masih kurang memahami permasalahan yang terdapat pada soal. Sehingga dalam hal ini kemampuan berpikir matematis siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah masih kurang. Hal ini sesuai dengan Yunita yang berpendapat bahwa rendahnya kemampuan berpikir matematis siswa adalah kesulitan dalam memahami konsep matematika, menyelesaikan dan mencari solusi permasalahan matematika serta belum mampu mengaitkan dan menggunakan konsep matematika yang sedang dipelajari dengan konsep-konsep matematika yang terkait, konsep-konsep di luar matematika dan konsep-konsep dalam kehidupan sehari-hari.<sup>71</sup>

Berikut disajikan pembahasan kemampuan berpikir matematis siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah.

#### **1. Kemampuan mengidentifikasi masalah**

Pada tahap ini siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah mampu menjelaskan permasalahan yang diberikan dengan lengkap, walaupun dalam menjelaskan masalah siswa masih membaca kembali soal yang diberikan. Karena kurangnya memahami permasalahan yang ada, siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah belum mampu membuat gambar sketsa dari permasalahan. Hal ini

---

<sup>70</sup> G. Polya, *How to Solve...*, hal. 17

<sup>71</sup> Yunita Sari, dkk., "Penerapan Pendekatan...", hal. 10

sesuai dengan langkah memahami masalah menurut Polya yaitu tanpa adanya pemahaman terhadap suatu masalah siswa tidak akan mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan benar.<sup>72</sup> Sehingga siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah kurang mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan mengidentifikasi masalah.

## 2. Kemampuan menyusun strategi penyelesaian

Siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah belum mampu menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Siswa masih bingung dan ragu-ragu dalam menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, karena siswa belum mampu memahami hubungan antara apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal. Hal ini tidak sesuai dengan langkah menyusun rencana penyelesaian menurut Polya yaitu siswa harus dapat menyusun rencana penyelesaian masalah yang ada berdasarkan apa yang telah diketahui dan ditanyakan pada masalah sesuai langkah pada tahap memahami masalah.<sup>73</sup> Sehingga siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan menyusun strategi penyelesaian.

## 3. Kemampuan menetapkan rumus

Pada tahap ini, siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah belum mampu menuliskan dan menjelaskan rumus yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Siswa masih belum memahami konsep teorema pythagoras yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Jatisunda yang mengemukakan bila seorang peserta didik kurang memahami suatu konsep matematika maka dia akan mengalami kendala dalam mempelajari matematika, terlebih saat menerapkan pada soal yang

---

<sup>72</sup> Eka Kurniawati, dkk., "Pengaruh Model Pembelajaran...", hal. 176

<sup>73</sup> G. Polya, *How to Solve...*, hal. 16



membutuhkan analisis tingkat tinggi seperti pemecahan masalah.<sup>74</sup> Sehingga siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan menetapkan rumus.

#### 4. Kemampuan melakukan penyelesaian

Pada tahap melakukan penyelesaian, siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah belum mampu melakukan langkah penyelesaian dengan tepat. Siswa belum mampu melakukan perhitungan dengan benar. Siswa masih kurang teliti dan langkah penyelesaian yang dilakukan masih kurang jelas. Siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah belum mampu memahami konsep penyelesaian yang tepat dan cenderung menghafal apa yang telah dipelajari sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Himmatul yang menyatakan siswa cenderung menghafal konsep-konsep matematika dan definisi tanpa memahami maksud isinya. Kecenderungan tersebut berdampak pada kemampuannya dalam memecahkan masalah yang kurang memuaskan.<sup>75</sup> Sehingga siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan melakukan penyelesaian.

#### 5. Kemampuan membuat kesimpulan

Siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah tidak mampu melakukan penyelesaian soal dengan tepat, sehingga siswa juga tidak mampu menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian dengan benar. Hal ini tidak sesuai dengan langkah memeriksa kembali penyelesaian masalah menurut Polya yaitu siswa dapat memeriksa kembali hasil yang telah diperolehnya, apakah jawabannya sudah benar dan sesuai dengan apa yang ditanyakan pada masalah atau belum.<sup>76</sup> Sehingga dalam hal ini

---

<sup>74</sup> Siti Rahmi Yuliani, dkk, "Analisis Kesalahan Siswa SMP pada Materi Perbandingan ditinjau dari Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis", dalam *Journal On Education* 01, no. 02 (t.t): 78

<sup>75</sup> Himmatul Ulya, "Hubungan Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa", dalam *Jurnal Konseling GUSJIGANG* 1, no. 2 (2015): 2

<sup>76</sup> G. Polya, *How to Solve...*, hal. 17

siswa dengan pemahaman konsep matematika rendah tidak mampu memenuhi indikator kemampuan berpikir matematis yaitu kemampuan membuat kesimpulan.